

# **Pengaruh IAA dan Berbagai Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Serat Tanaman Rami (*Boehmeria nivea* L (Gaud)**

Muhammad Iqbal dan Sofiya Hasani,

Jurusan Agroteknologi  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

e-mail: iqbalaligibran@gmail.com<sup>1</sup>, sofiya\_hasani@yahoo.com<sup>2</sup>

## **Abstrak**

Rami (*Boehmeria nivea* L. Gaudich), merupakan tanaman yang pertumbuhannya sangat cepat dan salah satu tanaman penghasil serat. Pemberian asam indol asetat dan pupuk kandang mampu meningkatkan pertunasan dan pertumbuhan serta hasil serat tanaman rami. Penelitian dilakukan di Instalasi Kebun Terpadu UIN Sunan Gunung Djati Bandung dengan ketinggian 715 m dpl, dari bulan Juni sampai Agustus 2016. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok pola faktorial dengan tiga ulangan dan dua faktor perlakuan yaitu faktor Asam indol asetat (a) terdiri dari empat taraf yaitu ( $a_0 = 0$  ppm,  $a_1 = 100$  ppm,  $a_2 = 200$  ppm, dan  $a_3 = 300$  ppm) dan faktor pupuk kandang (k) terdiri dari tiga taraf yaitu ( $k_1 =$  pupuk kandang ayam,  $k_2 =$  pupuk kandang domba, dan  $k_3 =$  pupuk kandang sapi), dengan parameter pengamatan meliputi percepatan tunas, jumlah daun, diameter batang, bobot basah batang, bobot kering batang, rendemen serat dan kekuatan serat menahan beban. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara pemberian asam indol asetat 100 ppm dan pupuk kandang ayam diameter batang yang mencapai 11,67 mm. Sedangkan aplikasi asam indol asetat dan pupuk kandang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman rami.

Kata Kunci : Asam Indol Asetat (IAA), Pupuk Kandang, Tanaman Rami.

## **Abstract**

Ramie (*Boehmeria nivea* L. Gaudich ) is a fast growing plant and one of the fibers producing plant. Provision of indole acetic acid and manure can increase seedling, growth and yield of fiber. The study was conducted at Installation Kebun Terpadu UIN Sunan Gunung Djati Bandung with a height of 715 m above sea level, from June to August 2016. The study used randomized block design factorial design with three replications and two treatment first factors: was Acid indole acetic (a) consisted of four levels ie ( $a_1 = 0$  ppm,  $a_1 = 100$  ppm,  $a_2 = 200$  ppm, and  $a_3 = 300$  ppm) and second was manure (k) consists of three levels, namely ( $k_1 =$  chicken manure,  $k_2 =$  sheep manure, and  $k_3 =$  cow manure), with observation parameter included acceleration shoots, number of leaves, stem diameter, wet weight of stem dry weight of rod, fiber yield and fiber strength to withstand loads. The results showed that there was interaction between indole acetic acid manure on diameter stem reaching where the highest obtained from IAA 100ppm and chicken manure 11,67mm. While the application of indole acetic acid and chicken manure independently influenced on growth and yield of ramie.

Keywords: indole acetic acid (IAA), Manure, Ramie.

## Pendahuluan

Indonesia sebagai negara pengekspor tekstil dan produksi tekstil utama dunia, tetapi pada saat ini masih mengalami ketergantungan impor bahan baku serat alam maupun benang dalam jumlah yang sangat besar. Impor bahan baku serat hampir 96% dari total kebutuhan sebesar 1.900.000 ton/tahun (Sudarman, 2006).

Berdasarkan informasi WTO (*World Trade Organization*) atau organisasi perdagangan dunia, pada bulan Desember 2005 menetapkan mulai tahun 2006 subsidi ekspor kapas negara maju dicabut secara bertahap. Pencabutan subsidi ekspor kapas tersebut akan berdampak terhadap berkurangnya konsumsi kapas sehingga harga meningkat dan biaya produksi industri menjadi tinggi (Sagala, 2007). Produksi serat kapas dalam negeri baru mencapai 2-4%, peningkatan produksi kapas sulit dicapai mengingat tanaman kapas sangat rentan terhadap hama serta memerlukan biofisik lingkungan tertentu (Plantus, 2010). Kondisi tersebut membuka peluang untuk pengembangan rami sebagai pengganti kapas.

Produksi serat kapas dalam negeri baru mencapai 2-4%, peningkatan produksi kapas sulit dicapai mengingat tanaman kapas sangat rentan terhadap hama serta memerlukan biofisik lingkungan tertentu (Plantus, 2010). Kondisi tersebut membuka peluang untuk pengembangan rami sebagai pengganti kapas.

Pengembangan rami, selain keuntungan dari produksi serat dapat diperoleh pula keuntungan ekologis, yaitu konservasi lahan. Hal ini berkaitan dengan tanaman rami yang memiliki vegetasi rapat dan perakaran dalam sehingga dapat mencegah erosi dan banjir. Berdasarkan pengamatan di beberapa lokasi pengembangan, dijumpai 3-8 jenis rami yang beragam (Sudjindro, 2007). Selain itu, syarat tumbuh untuk rami di lahan pengembangan kadang kala belum terpenuhi (Purwati, 2010).

Pelaksanaan budidaya banyak mengalami kendala, kendala yang dihadapi diantaranya adalah jenis tanaman yang belum seragam, kondisi tanah (Singh, 2009), kondisi iklim terutama tipe hujan (Subandi, 2012), waktu pengolahan yang terlambat serta teknik budidaya yang kurang baik di tingkat petani. Keadaan seperti ini dapat mempengaruhi serat yang dihasilkan. Untuk menghasilkan produksi rami yang bagus perlu diberikan perlakuan yang lebih optimal.

Rhizoma merupakan salah satu cara perkembangbiakan pada tanaman rami dan paling banyak digunakan. Rhizoma adalah bagian akar yang menjalar di bawah permukaan tanah. Pada rhizoma banyak terdapat mata tunas yang dapat digunakan sebagai perbanyakan tanaman rami. Rhizoma yang baik tentu akan membuat pertumbuhan dan serat rami yang baik. Tentunya perkembangan rhizoma dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal (lingkungan). Faktor internal tanaman dapat diperbaiki dengan cara memberikan IAA pada rhizoma sehingga diharapkan dapat meningkatkan jumlah mata tunas. Sementara faktor eksternal dapat dibantu dengan suplai hara dan perbaiki sifat tanah melalui bahan organik seperti pupuk kandang.

Perlakuan yang optimal untuk pertumbuhan tanaman rami dilakukan perlakuan dengan diberikannya zat pengatur tumbuh (ZPT) Asam Indol Asetat (IAA) pada rhizoma. Asam indol asetat (IAA) sangat berperan terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Fungsi hormon IAA dalam pertumbuhan tanaman adalah sebagai pengatur pembesaran sel dan memicu pemanjangan sel di daerah belakang ujung meristem. Asam indol asetat (IAA) berperan penting dalam pertumbuhan, sehingga dapat digunakan untuk memacu kecepatan pertumbuhan tanaman yang dilakukan secara intensif (Campbell, 2012). . Dengan tersedianya hara dan air “ *they produce energy through photosynthesis (the natural process of forming glucose or starch out of CO<sub>2</sub> or*

*carbon dioxide and H<sub>2</sub>O or water inside the chlorophyll in the present of the sun light*). And the heterotrophy is organism which maintain its life with depending on feeding on other organic organism, they are three groups; the herbivore, the carnivore, and the omnivore (Subandi, 2012c)

Asam indol asetat (IAA) disintesis dalam jaringan meristematik yang aktif seperti ujung batang dan ujung akar. Transport IAA terjadi secara basipetal yakni dari ujung ke basal di dalam jaringan pembuluh. Asam indol asetat (IAA) dicirikan sebagai substansi yang merangsang pembelokan ke arah cahaya (*fotonasti*) pada bioassay terhadap koleoptil haver (*Avenasativa*) pada suatu kisaran konsentrasi tertentu. Asam indol asetat (IAA) disintesis diapeks tajuk dan ujung akar yang akan ditransportasikan melalui poros embrio. Asam indol asetat (IAA) memiliki sifat mudah rusak jika terkena cahaya langsung (Riyadi, 2014).

Selain pemberian IAA, peningkatan pertumbuhan tanaman rami dapat dilakukan dengan cara pemberian berbagai jenis pupuk kandang, seperti kotoran ayam, domba dan sapi. Pemberian pupuk kandang dapat mendukung pertumbuhan dan meningkatkan hasil produksi tanaman. Pupuk kandang merupakan campuran dari kotoran hewan dan urin. Pupuk kandang secara kualitatif relatif lebih kaya hara dan mikroba dibandingkan dengan limbah pertanian (Rosmarkam, 2002; Subandi, 2014; Subandi, 2012). Sehingga dengan penggunaan pupuk kandang dapat meningkatkan kandungan hara pada tanah dan akan meningkatkan hasil pada tanaman.

## **Landasan Teori**

### **Tanaman Rami**

#### **2.1.1 Botani tanaman rami**

Tanaman rami adalah tanaman serat nabati yang menghasilkan serat dari kulit kayunya. Tanaman yang diduga berasal dari Cina itu secara botanis dikenal dengan nama *Boehmeria nivea* L. Gaudich. (Sumantri, 1984). Tanaman rami di Jawa Barat dikenal dengan nama *haramay*, sedangkan di Minangkabau dikenal dengan *romin*. Menurut Ochse dkk (1961), rami merupakan salah satu tanaman serat-seratan yang paling dulu dikenal manusia (Subandi, 2011)

## **Metode**

### **3.1.1 Rancangan Percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 2 faktor dengan 3 kali ulangan sehingga didapatkan 36 satuan percobaan. Faktor pertama adalah IAA sebanyak 4 taraf dan faktor kedua pupuk kandang sebanyak 3 taraf.

### **3.1.2 Rancangan Perlakuan**

Penelitian ini terdiri dari dua faktor yaitu jenis konsentrasi IAA dan pupuk kandang, faktor pertama terdiri dari 4 taraf dan faktor kedua terdiri dari 3 taraf.

Faktor I : Konsentrasi IAA (i) terdiri dari 4 taraf, yaitu :

$a_0 = 0$  ppm

$a_1 = 100$  ppm

$a_2 = 200$  ppm

$a_3 = 300$  ppm

Faktor II : Pupuk kandang (k) yang terdiri dari 3 taraf, yaitu :

$k_1$  = Pupuk kandang ayam  
 $k_2$  = Pupuk kandang domba  
 $k_3$  = Pupuk kandang sapi

Maka diperoleh  $4 \times 3 = 12$  kombinasi perlakuan.

IAA	Pupuk kandang		
	$k_1$	$k_2$	$k_3$
$a_0$	$a_0k_1$	$a_0k_2$	$a_0k_3$
$a_1$	$a_1k_1$	$a_1k_2$	$a_1k_3$
$a_2$	$a_2k_1$	$a_2k_2$	$a_2k_3$
$a_3$	$a_3k_1$	$a_3k_2$	$a_3k_3$

### 3.1.3 Rancangan Analisis

Data pengamatan dianalisis dengan menggunakan sidik ragam (ANOVA) pada taraf 5 % menggunakan program statistik SPSS versi 21 dan DSAASTAT. Adapun model linear RAK faktorial yang digunakan adalah :

$$Y_{ijk} = \mu + \beta_i + m_j + dk + (mk)_{jk} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan :

$Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan untuk faktor konsentrasi IAA (a) pada taraf ke- j dan faktor pupuk kandang (k) pada taraf ke-k pada ulangan ke-i  
 $\mu$  = Rata-rata umum  
 $\beta_i$  = Pengaruh kelompok ke-i (i = 1,2,3)  
 $m_j$  = Pengaruh faktor konsentrasi IAA (a) taraf ke-j (j=1,2,3,4)  
 $dk$  = Pengaruh faktor pupuk kandang (k) taraf ke-k (k=1,2,3)  
 $(mk)_{jk}$  = Pengaruh interaksi faktor konsentrasi IAA (a) taraf k-j dan faktor pupuk kandang (k) taraf ke-k  
 $\varepsilon_{ijk}$  = Pengaruh acak

Berdasarkan model linear tersebut , maka dapat disusun daftar sidik ragam Rancangan acak kelompok seperti pada tabel 4.

## 3.4 Pelaksanaan Awal

### 3.4.1 Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan untuk tanaman rami yaitu tanah. Tanah yang digunakan dibersihkan terlebih dahulu dari gulma dan sampah, kemudian dimasukkan kedalam polybag yang berdiameter 15 cm.

### 3.4.2 Persiapan Rhizoma

Rhizoma yang digunakan berasal dari daerah wanaraja Garut, varietas klon ramindo-1. Panjang rhizoma yang digunakan berukuran 15cm atau setengah dari panjangnya rhizoma. Rhizoma yang digunakan berasal dari tanaman yang sudah berusia 3 tahun.

### 3.4.3 Pembuatan Stock IAA

IAA yang digunakan berbentuk serbuk. Satu gram IAA dilarutkan dengan alkohol 1ml dengan kadar 75%, kemudian diaduk hingga tercampur. Tambahkan air 1000 ml untuk membuat larutan stock menjadi 100 ppm. Begitupula untuk membuat stock 200 ppm ditambahkan 2 gram IAA dan 300 ppm ditambahkan 3 gram IAA.

### **3.5 Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.5.1 Aplikasi pupuk kandang**

Pengaplikasian pupuk kandang di bedakan dalam 3 jenis, yaitu pupuk kandang ayam, pupuk kandang domba, dan pupuk kandang sapi. Dosis setiap pupuk kandang 10 ton hektar<sup>1</sup>(Subandi, 2012). Pengaplikasian pupuk kandang dilakukan ketika sebelum tanam, lalu tanah di gemburkan dan diberi lubang, lalu pupuk kandang dibenamkan dan langsung ditutup kembali dengan menggunakan tanah.

#### **3.5.2 Aplikasi IAA**

IAA yang akan digunakan adalah IAA sintetis dengan kandungan 10%. IAA dilarutkan dengan menambahkan alkohol 1ml pada setiap konsentrasi, aduk hingga larut. Tambahkan air dengan jumlah air 1000 ml untuk setiap konsentrasi, untuk membuat larutan menjadi 100 ppm, 200 ppm, dan 300 ppm (Lampiran 4).

Pemberian IAA dilakukan dengan cara merendam rizoma ke dalam larutan IAA pada konsentrasi 100 ppm, 200 ppm dan 300 ppm selama 10 menit. Setelah itu rizoma ditiriskan dan siap untuk ditanam.

#### **3.5.3 Penanaman**

Pada tahap ini penanaman dilakukan setelah tahap persiapan media dan persiapan rizoma selesai, baru penanaman di lakukan, tanah dalam polybag di tugal sedalam 7- 10 cm, lalu di masukan rhizome nya kurang lebih 7-10cm , dan dilakukan penutupan pada bagian tanaman yang di benamkan.

#### **3.5.4 Pemeliharaan**

##### **1. Penyiraman**

Penyiraman dilakukan dua kali sehari, yaitu pagi dan sore hari. Namun penyiraman tersebut dilakukan sesuai dengan kondisi tanah didalam polybag, supaya tanah tetap lembab, karena air yang diserap tanaman rami sangat banyak sehingga tanah harus selalu lembab, dan tahan terhadap genangan.

##### **2. Penyiangan**

Penyiangan dilakukan dengan mencabut gulma dan tanaman pengganggu lainnya didalam polybag dilakukan setiap 2 minggu sekali. Penyiangan dilakukan untuk menghindari persaingan unsur hara antara tanaman budidaya dengan gulma.

#### **3.5.5 Panen**

Panen dilakukan pada tanaman berumur 80 hari setelah ditanam. Cirinya pertumbuhannya berhenti, batang bagian bawah berwarna coklat, batang mudah pecah, seratnya telah sampai ke pucuk dan tunas-tunas baru bermunculan pada pangkal batang (subandi, 2012). Pemanenan dengan cara dipangkas di bagian batangnya dan disisakan 5cm di permukaan tanah, supaya tumbuh tunas baru dan bisa di panen kembali.

### **3.6 Parameter Pengamatan**

#### **3.6.1 Pengamatan Penunjang**

Pengamatan penunjang meliputi :

1. Suhu harian diukur dengan menggunakan termometer. Pengamatan dilakukan 3 kali dalam 1 hari (pagi pukul 07.00 WIB, siang 13.00 WIB dan sore 16.00 WIB)
2. Kelembaban harian diukur dengan menggunakan higrometer. Pengamatan dilakukan 3 kali dalam 1 hari (pagi, siang dan sore).

### **3.6.2 Pengamatan Utama**

Komponen pengamatan utama yang diamati meliputi:

1. Percepatan tunas (buah)

Pengamatan jumlah tunas dilakukan 7 kali pada tanaman yang berumur 1 minggu setelah tanam, dengan cara menghitung jumlah tunas keseluruhan yang tumbuh disetiap polybag.

2. Jumlah daun (Helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan seminggu satu kali sampai masa panen dengan menghitung keseluruhan daun yang muncul disetiap polybag. Jumlah daun yang dihitung adalah jumlah daun yang telah tumbuh sempurna.

3. Diameter batang (mm)

Pengukuran diameter batang (mm) dilakukan pada 2 MST, 4 MST, dan 6 MST, dengan menggunakan jangka sorong pada setiap batang

4. Tinggi tanaman

Pengukuran Tinggi tanaman dilakukan satu kali ketika saat akan panen

5. Berat basah batang (g)

Bobot basah batang dilakukan setelah pemanenan batang pada tanaman rami. Batang yang dipanen akan ditimbang dengan menggunakan timbangan digital pada setiap batang, pengamatan dilakukan saat panen.

6. Berat kering batang (g)

Berat kering batang dilakukan setelah pengamatan berat basah batang, kemudian batang akan di dekontilasi (penumbukan untuk pemisahan serat dan kulit luar batang) dan di timbang menggunakan timbangan analitik pada setiap batang, pengamatan dilakukan saat panen.

7. Rendemen serat (%).

Pengamatan rendemen serat dilakukan setelah panen, dengan menghitung berat basah batang dikurangi berat kering batang (serat), dan nilai selisihnya di persentasikan (%). untuk mengetahui total rendemen serat rami.

8. Kekuatan serat menahan beban (kg)

Pengamatan dilakukan setelah proses berat kering batang (serat) dengan menguji setiap helai serat dengan menggunakan timbangan, ujung serat di ikat pada timbangan, dan ujung yang satu lagi di ikatkan pada kayu, lalu ditarik sampai serat putus.

## **Hasil dan Pembahasan**

### **Pengamatan Penunjang**

#### **4.1.1 Suhu dan Kelembaban**

Suhu dan kelembaban dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman maupun mikroorganisme yang ada. Tinggi rendah suhu disekitar tanaman ditentukan oleh radiasi matahari, kerapatan tanaman dan distribusi cahaya dalam tajuk tanaman (Gardner *et al.*, 2008 ; Subandi dan Mahmoud, 2014)

Pertumbuhan tanaman rami sangat dipengaruhi oleh keadaan cuaca. Berdasarkan literatur suhu yang optimal untuk pertumbuhan tanaman rami adalah 23,00°C – 33,00°C. Selama penelitian, suhu rata-rata yang terdapat di lapangan dari bulan Juni sampai dengan Agustus 2016 berkisar rata-rata antara 27,00°C – 32,25°C. Suhu tertinggi di lokasi penelitian sebesar 32,25°C dan suhu terendah sebesar 27,00 °C (Lampiran 6). Hal ini sesuai dengan suhu optimum yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman rami. Menurut Dwidjoseputro (1994), suhu yang optimum akan mengakibatkan kerja enzim dalam proses metabolisme berfungsi dengan baik, namun bila suhu terlalu rendah akan mengakibatkan aktivitas enzim yang berada pada tanaman tidak dapat berfungsi dengan baik, sedangkan suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan enzim menjadi rusak. Diperkuat lagi dengan pendapat Tjasyono (2004), suhu berhubungan dengan total panas yang dibutuhkan oleh suatu tanaman untuk menjalankan proses metabolismenya.

## Pengamatan Utama

### 4.2.1 Percepatan Tunas (buah)

Pertumbuhan rami yang baik ditandai dengan pertumbuhan tunas yang tinggi. Semakin banyak jumlah tunas, maka potensi hasil pun semakin tinggi. Hasil analisis ragam (Lampiran 9-15) menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara IAA dan pupuk kandang terhadap percepatan tunas pada semua umur tanaman. Secara mandiri perlakuan pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap percepatan tunas pada umur 8 HST sampai 13 HST.

Perlakuan	Percepatan Tunas						
	7 HST	8 HST	9 HST	10 HST	11 HST	12 HST	13 HST
- - - buah - - -							
IAA							
a <sub>0</sub>	3,56 a	3,56 a	3,67 a	3,89 a	2,78 a	2,44 a	2,22 a
a <sub>1</sub>	2,89 a	3,33 a	3,11 a	3,44 a	3,22 a	2,89 a	3,00 a
a <sub>2</sub>	2,67 a	2,78 a	2,56 a	2,89 a	3,00 a	2,56 a	3,22 a
a <sub>3</sub>	3,44 a	3,89 a	3,89 a	4,00 a	3,33 a	3,33 a	3,22 a
Pupuk Kandang							
k <sub>1</sub>	2,00 a	2,42 a	2,42 a	2,58 a	2,58 a	2,33 a	2,50 a
k <sub>2</sub>	4,00 a	4,67 b	4,25 b	4,75 b	4,25 b	3,92 b	4,25 b
k <sub>3</sub>	3,42 a	3,08 ab	3,25 ab	3,33 ab	2,42 a	2,17 a	2,00 a

Keterangan: Angka rata-rata dalam kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf pengujian 5% DMRT.

### Jumlah Daun (helai)

Hasil analisis ragam (Lampiran 16-21) menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara IAA dan pupuk kandang terhadap jumlah daun.

Perlakuan	Jumlah Daun						
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	

- - - helai - - -												
IAA												
a <sub>0</sub>	29,56	a	35,89	a	41,56	a	49,00	a	77,22	a	93,44	A
a <sub>1</sub>	26,67	a	30,33	a	38,22	a	56,11	a	79,22	a	91,44	A
a <sub>2</sub>	23,78	a	26,00	a	30,67	a	47,11	a	59,22	a	70,56	A
a <sub>3</sub>	24,22	a	27,89	a	33,33	a	45,45	a	63,00	a	76,56	A
Pupuk Kandang												
k <sub>1</sub>	21,83	a	26,33	a	32,08	a	51,42	a	60,25	a	76,08	A
k <sub>2</sub>	28,92	a	33,25	a	39,83	a	48,67	a	75,00	a	79,33	A
k <sub>3</sub>	27,42	a	30,50	a	35,92	a	48,17	a	73,75	a	93,58	A

Keterangan: Angka rata-rata dalam kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf pengujian 5% DMRT.

Daun secara umum merupakan tempat sintesis karbohidrat bagi tanaman, sehingga pengamatan daun sangat diperlukan sebagai indikator pertumbuhan dan sebagai data penunjang untuk menjelaskan proses pertumbuhan (Sitompul dan Guritno, 1995; Subandi, 2011a; Subandi, 2012b).

Pengaruh tidak nyata dari IAA dan pupuk kandang terhadap jumlah daun disebabkan oleh faktor internal dari tanaman rami itu sendiri. Gardner *et al.*, (2008) menyatakan bahwa jumlah dan ukuran daun merupakan faktor genetik dan lingkungan. Namun, pengaruh genetik yang kuat membuat pertumbuhan daun menjadi kurang jelas (Martoyo, 2001). Tanaman yang berasal dari induk berdaun sedikit dan lebar biasanya menghasilkan anakan yang tidak jauh berbeda dengan induknya, dan tanaman tanaman yang menghasilkan daun yang banyak dan lebar maka akan menghasilkan daun yang banyak seperti induknya itu sendiri.

Pemberian IAA dan pupuk kandang tidak dapat meningkatkan jumlah daun, dikarenakan tidak dapat meningkatkan jumlah nodus. Hal ini karena pemanjangan yang terjadi hanya pada internodusnya, bukan untuk menambah jumlah nodus. Walaupun demikian, pada dasarnya IAA dapat memacu pertumbuhan seluruh tanaman, termasuk daun dan akar. IAA memperpanjang sel yang mengarah kepada pemanjangan batang dan perkembangan daun muda (Salisbury dan Ross, 1995).

#### 4.2.3 Diameter Batang (mm)

Hasil analisis ragam (Lampiran 22 dan 23) menunjukkan bahwa pada umur 14 HST tidak terjadi interaksi antara IAA dan pupuk kandang terhadap diameter batang. Namun pada umur 28 HST interaksi IAA dan pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap diameter batang. Interaksi IAA dan pupuk kandang disajikan pada Tabel 8.

IAA	Pupuk Kandang		
	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>	k <sub>3</sub>
--- mm ---			
Umur			



14 HST					
a <sub>0</sub>	5,1 7	A	4,4 7	a	6,1 7 A
a <sub>1</sub>	6,1 3	A	4,0 3	a	4,7 0 A
a <sub>2</sub>	3,6 3	A	4,1 7	a	4,3 7 A
a <sub>3</sub>	4,2 3	A	3,3 3	a	6,3 7 A
Umur 28 HST					
a <sub>0</sub>	6,3 3	A	7,0 0	a	8,0 0 ab
	A		A		A
a <sub>1</sub>	11, 67	B	5,3 3	a	6,0 0 A
	B		A		A
a <sub>2</sub>	4,3 3	A	6,6 7	a	6,3 3 Ab
	A		A		A
a <sub>3</sub>	5,6 7	A	5,6 7	a	8,6 7 B
	A		A		B

### Tinggi Tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada 80 HST. Hasil analisis ragam (Lampiran 24) menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara IAA dan pupuk kandang terhadap tinggi tanaman. Perlakuan masing-masing secara mandiri juga tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Rata-rata tinggi tanaman disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Pengaruh IAA dan Pupuk Kandang terhadap Tinggi Tanaman

Perlakuan	Tinggi tanaman	
	--- cm ---	
IAA		
a <sub>0</sub>	62.56	a

a <sub>1</sub>	56.11	a
a <sub>2</sub>	64.33	a
a <sub>3</sub>	55.89	a
<hr/>		
Pupuk Kandang		
k <sub>1</sub>	64.25	a
k <sub>2</sub>	56.67	a
k <sub>3</sub>	58.25	a

Keterangan: Angka rata-rata dalam kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf pengujian 5% DMRT.

IAA tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hal ini diduga karena konsentrasi IAA yang masih rendah. Selain itu IAA bersifat kurang stabil. IAA mudah rusak dan mudah berikatan dengan senyawa lain. Kurang stabilnya IAA memungkinkan pengaruh IAA menjadi kurang efektif. Faktor lain yang juga dapat mempengaruhi adalah proses perendaman setek dalam IAA. Perendaman setek harus direndam dalam kondisi suhu dan kelembaban yang stabil. Perendaman juga tidak boleh terpapar oleh sinar cahaya matahari langsung. Hal ini karena sifat IAA yang mudah rusak. Lamanya perendaman setek juga dapat mempengaruhi kualitas. Lamanya perendaman ini dapat menjadi referensi untuk percobaan selanjutnya.

### 5 Berat Basah Batang (g)

Hasil analisis ragam (Lampiran 25) menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara IAA dan pupuk kandang terhadap parameter berat basah batang. Perlakuan masing-masing secara mandiri juga tidak berpengaruh nyata terhadap bobot basah batang.

Perlakuan	Berat Basah Batang	
	--- gram ---	
IAA		
a <sub>0</sub>	17,06	a
a <sub>1</sub>	23,62	a
a <sub>2</sub>	17,52	a
a <sub>3</sub>	18,21	a
Pupuk Kandang		
k <sub>1</sub>	18,56	a
k <sub>2</sub>	20,28	a
k <sub>3</sub>	18,48	a


## Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan yang telah dikemukakan, maka diajukan saran sebagai berikut: Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai tanaman rami dengan meningkatkan konsentrasi IAA dan dosis pupuk kandang.

## Daftar Pustaka

- Abdian dan muniarti 2007, Pemanfaatan Urin Sapi Pada Stek Batang Tanaman Jarak Pagar (*jatropha curcas L*) laboratorium teknik pertanian Fakultas Pertanian UNRI Program studi Agronomi. ISSN 1412-4424.6(2): 1-8. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Abidin Zaenal. 1982. Dasar-dasar Pengetahuan Tentang Zat Pengatur Tumbuhan. Angkasa. Bandung.
- Campbell, Reece. & Mitchell. 2005. Biologi. Jakarta : Erlangga.
- \_\_\_\_\_ 2012. Biologi. Edisi 8 Jilid 2. Alih bahasa: Damaring Tyas Wulandari. Erlangga, Jakarta
- Dahlan, D. 2011. Buku Ajar Mata Kuliah Budidaya Tanaman Industri. Jurusan Budidaya Pertanian. Universitas Hasanudin.
- Departemen Pertanian .2007 . Pelepasan Rami Klon Ramindo-1 Sebagai Varietas/Klon Unggul . NOMOR : 105/Kpts/SR. 120/2/2007
- Dwidjoseputro. 1994. Pengetahuan fisiologi Tumbuhan. Gramedia. Jakarta. 232 hal.
- Fahn, A. 1995. Anatomi Tumbuhan. Penerjemah: Soediarso, A. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press.
- Gardner, F.,T., R. B. Pearce, R. L. Mitchell. 2008. Fisiologi Tanaman Budidaya. Penerjemah Herawati Susilo. Jakarta: UI Press
- Hanafiah, K. A. 2005. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Hardjowigeno, S. 1995. Ilmu Tanah. Akademi Pressindo, Jakarta.
- Hartatik, W. dan L.R., Widowati. 2006. Pupuk Kandang, hal 59-82. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan pengembangan pertanian, Bogor
- Kastono, D. 2005. Pengaruh jumlah batang bawah dan kadar IAA terhadap pertumbuhan bibit durian sambung pucuk. Agrivet. 9 (1): 1-8

- Kurniadi, F. 2012. Pengaruh Penggunaan ZPT Root Up terhadap Pertumbuhan Akar dan Anakan pada Berbagai Bagian Stek Cacah Daun Lidah Mertua (*Sansevieria gracilis*).
- Machlis dan J. G. Torrey. 1998. Plants In Action. W. H. Freeman and Company
- Martoyo, K. 2001. Penanaman Beberapa Sifat Fisik Tanah Ultisol pada Penyebaran Akar Tanaman Kelapa Sawit. PPKS. Medan.
- Maryani, 1992. Pengaruh IAA dan GA3 terhadap Perkembangan Serabut Sklerenkim Batang *Hibiscus cannabius*. L. [Tesis]. Yogyakarta: Program Pasca Sarjana UGM
- Matthews, F.L., Rawlings, RD., 1993. Composite Material Engineering And Science. Imperial College of Science. Technology and Medicine: London, UK.
- Mudyantini, W. 2008. Pertumbuhan, kandungan selulosa, dan lignin pada Rami (*Boehmeria Nivea* L) dengan pemberian Asam Giberelat (GA3). Vol 9(4) . 250-274
- Noggle, G.R. and G.J. Fritz. 1983. Introductory Plant Physiology. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Novizan, 2005. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Ochse, J. J., dkk. 1961. Tropical and Subtropical Agriculture. Vol 2: 1139-1177. Mac Millan, New York.
- Peterson, J.S. 2002. Plant profile for *Boehmeria nivea*. <http://plants.usda.gov>
- Plantus. 2010. Tanaman Ramie Komoditas Prospektif. Kalimantan Timur
- Purwati Dyah Rully. 2010. *Strategi pengembangan Rami (Boehmeria Nivea L)*. Balai pelatihan Tanaman Tembakau dan Serat. Perspektif Vol.9 (2). 106 -118
- Rachmawati Dwi Rena. 2013. Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Giberelin(Ga3) Dan Kompos Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Keriting(*Capsicum Annuum* L.). UIN
- Riyadi, I. 2014. Media Tumbuh: Penggunaan Zat Pengatur Tumbuh dan Bahan-bahan Lain. Pelatihan Kultur Jaringan Tanaman Perkebunan, BPBPI Bogor.
- Rosmarkam, A. dan N. W. Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius, Yogyakarta.
- Sagala, A. 2007. Kebijakan sektor industri TPT dalam mendukung pengembangan kapas dan rami pasca pencabutan subsidi ekspor kapas negara maju. Prosiding Lokakarya Nasional Kapas dan Rami. Surabaya 15 Maret 2006. Puslitbang Perkebunan, Bogor, 20-23.
- Salisbury, F. B. dan C. W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan Jilid 3. Bandung: Penerbit ITB

- Santoso, A. dan A. Sastrosupadi. 1993. Pengaruh Interval Pemanenan Rizoma dan Jumlah Rizoma terpanen Per Rumpun terhadap Pertumbuhan dan Hasil Rami. Balai Penelitian Tembakau dan Serat, Malang.
- Sastrosupadi. A.. Marjani, dan Sudjindro. 1993. Respon beberapa klon rami terhadap tiga paket pupuk didataran rendah. Prosiding Seminar Nasional Rami. Balittas: Malang. 62-69.
- Setyobudi,U.,R.D.Purwati, dan Marjani. 1992. Pengujian beberapa varitas rami di lahan gambut Bengkulu. Laporan Hasil Penelitian Proyek ARM 1990/1991.
- Subandi, M. 2011. Budidaya Tanaman Perkebunan. Buku Daras, Bandung: Gunung Djati Press.
- Subandi, M. 2012. The Effect of Fertilizers on the Growth and the Yield of Ramie (*Boehmeria nivea* L. Gaud). Asian Journal of Agriculture and Rural Development Volume 2 No. 2 June 2012 ISSN: 2224-4433
- Subandi, M. 2014. Comparing the Local Climate Change and its Effects on Physiological Aspects and Yield of Ramie Cultivated in Different Biophysical Environments. Asian Journal of Agriculture and Rural Development. Volume 4(11)2014 ISSN: 515-524
- Subandi, M. 2011a. Notes on Islamic Natural Based and Agricultural Economy. Jurnal Istek. V(1-2): 1-18.
- Subandi, M. **2012b**. Several Scientific Facts as Stated in Verses of the Qur'an. International Journal of Basic and Applied Science. Vol. 01 (01): 60-65.
- Subandi, M . and A M. Mahmoud. 2014. Science As A Subject of Learning in Islamic University. Jurnal Pendidikan Islam. . Vol. 1, No. 2, December 2014 M/1436 H.
- Subandi, M. 2012c. Developing Islamic Economic Production. *Sci., Tech. and Dev.*, 31 (4): 348-358.
- Singh, D. P. 2009. Ramie (*Boumeria nivea*). Central Research fo Jute and Allied Fibres.
- , 2012. The Effect of Fertilizers on the Growth and the Yield of Ramie (*Bohmeria nivea* Gaud). Asian Journal of Agriculture and Rural Development, 2 (2).
- Sudjindro, A. Sastrosupadi, Mukani, dkk. 2007. Keragaan dan strategi pengembangan rami di Indonesia. Puslitbang Perkebunan, Bogor, hlm 1-13.
- Sumantri, R.H.L. 1984. Haramay (Ramie), penanaman, pemeliharaan dan kegunaan. Team Proyek Pengembangan Haramay Jawa Barat, Bandung.

- Sumihadi. 2003. Pengaruh Konsentrasi IAA dan dan Macam Media pada Pertumbuhan Stek Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin* Benth). Fakultas Pertanian, Universitas Tidar Magelang.
- Suyitno Al dan Sudarsono, 1991. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Kangkung Darat (*Ipomoea* sp) dan Caisim (*Brassica juncea*) pada Tanah Pasir Kawasan Pantai Samas, Bantul – Yogyakarta. Melalui <http://staff.uny.ac.id>
- Tan, K. H. 1993. Principles of soil chemistry. Marcel Dekker, Inc., New York.
- Tramansyah, U.S. 2007. Pemanfaatan Serat Rami untuk pembuatan selulosa. Puslitbang Perhutanan.
- Tatar, O., E. Ilker, F. A. Tonk, H. Aygun dan O. Caylak. 2010. Impact of Different Nitrogen and Potassium Application on Yield and Fiber Quality Ramie (*Boehmeria nivea*). Int. J. Agric Biol, 12 (3).
- Tjasyono, Bayong 2004. *Klimatologi*. ITB, Bandung
- Tjirosoepomo, G. 2007. Morfologi Tumbuhan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Tirtosuprpto, S., U. Setyo-Budi, dan B. Santoso. 2007. Usaha tani rami di sela-sela pohonkelapa. Prosiding Lokakarya Model
- Trisiana, T. Maideliza dan R. Mayerni. 2016. Kualitas Serat Lima Klon Tanaman Rami (*Boehmeria Nivea* L.Gaud). Eksakta, 1.
- Ullah, S., L. Liu, S. Anwar, X. Tuo, S. Khan, B. Wang, dan D. Peng. 2016. Effect of Fertilization on Ramie (*Boehmeria nivea* L.) Growth, Yield and Fiber Quality. Sustainability, 8.
- Widowati, L. R. 2009. Peranan Pupuk Organik terhadap Efisiensi Pemupukan dan Tingkat Kebutuhannya untuk Tanaman Sayuran pada Tanah Inseptisols Ciherang, Bogor. J. Tanah Trop., 14 ( 3): 221-228. ISSN 0852-257X
- Wijayanti, A., Solichatun dan Sugiyarto. 2005. Pengaruh Asam Indol Asetat terhadap Pertumbuhan, Jumlah dan Diameter Sel Sekretori Rimpang Tanaman Kunyit (*Curcuma domestica* L.) Biofarmasi, 3 (1): 16-21
- Zhaode, Z, L. Tiangui, O. Dhuosheng, W. huntao, I. Tsungdao. 1989. Effect of Fertilizer on Ramie. First International Symposium on Ramie Profession, Human, China : 89-90